

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES.
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

JC997 U.S. PTO
09/783126
02/15/01



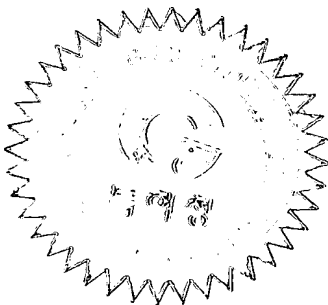
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 31952 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 06월 10일
Date of Application

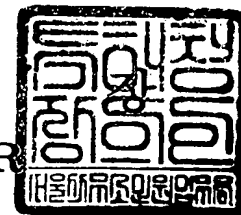
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 08 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2000.06.10
【국제특허분류】	H04L
【발명의 명칭】	무선 데이터 송수신 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus for transmitting/receiving wireless data and method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박정훈
【성명의 영문표기】	PARK, Jeong Hoon
【주민등록번호】	691020-1910216
【우편번호】	442-370
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박동식
【성명의 영문표기】	PARK, Dong Seek

【주민등록번호】 670419-1696411
【우편번호】 442-370
【주소】 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영
필 (인) 대리인
조혁근 (인) 대리인
이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 17 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

응용 서비스의 질과 응용 계층의 코덱의 특징을 이용한 무선 데이터 송수신 방법 및 그를 이용한 장치가 개시되어 있다. 본 발명은 응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하는 과정, 응용 데이터에 상기 과정에서 설정된 목록 내용을 참조한 각 계층별 헤더 정보와 오류검출코드를 부가하는 과정, 수신시 상기 데이터에 부가된 오류 검출코드에 의해 데이터오류를 검출하면 헤더를 해독하고, 그 헤더의 해독 값이 상기 과정에서 정해진 목록에 속하면 데이터를 서비스의 질에 따라 상위 계층으로 전달하는 과정을 포함한다.

【대표도】

도 4

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선 데이터 송수신 장치 및 그 방법{Apparatus for transmitting/receiving wireless data and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 무선 데이터 송수신 장치를 보이는 전체 구성도이다.

도 2는 도 1의 송신단말기에서 각 계층을 통과하면서 구성되는 프로토콜 포맷을 도시한 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 무선 데이터 송신 방법을 보이는 흐름도이다.

도 4는 본 발명에 따른 무선 데이터 수신 방법을 보이는 흐름도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 무선데이터 송수신 시스템에 관한 것으로, 더 상세하게는 응용 서비스의 질과 응용 계층의 코덱(CODEC:Coder/Decoder)의 특징을 이용한 무선 데이터 송수신 방법 및 그를 이용한 장치에 관한 것이다.

<6> 일반적으로 cdma 무선통신시스템에서 송신단말기는 응용계층, 무선링크프로토콜 계층, MUX 서브 계층, 물리계층을 통해 데이터를 전송한다. 즉, 응용 계층(application layer은 EVRC codec, H.324M, H.323, 및 T.120과 같은 코덱 관련 표준들이 여기에 해당한다. 물리 계층(physical layer:130)은 채널코딩, PN 스프레딩(PN spreading), 및 변조

등을 수행하는 부분으로서 공중과 인터페이스(air interface)를 수행하는 부분도 포함한다.

<7> 무선링크프로토콜(radio link protocol:이하 RLP라 칭함)계층은 시그널링(signaling)부를 포함하고, 무선 경로를 통하여 전송된 응용계층에서의 페이로드(payload)를 물리계층에서의 입력 형식(input format)으로 변환시킨다. RLP계층은 N 개의 응용계층에 대하여 하나씩의 RLP가 존재하며, MUX서브계층을 통하여 물리계층과 연결된다. MUX서브계층은 RLP계층으로 부터 수신되는 RLP를 어댑티브하게 PDU(Protocol Data Unit)로 다중화한다.

<8> 이때 데이터 수신시 수신측단말기에서는 물리계층에서 수신된 데이터를 CRC(Cyclic Redundancy Code) 체크하며, 그 데이터가 CRC 정보를 통해 오류가 있는 것으로 결정하면 MUX 서브 계층이 CRC 필드를 가지지 않는 경우 상위 계층으로 전송할 수없다. 또한 MUX 서브 계층이 CRC 필드를 구비하여 그 CRC가 오류를 가진 경우 상위 계층으로 전송하지 않게 된다. 따라서 송신측에서 수신측으로 전달되는 전체 데이터량이 CRC 필드만의 체크로 인해 감소하게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<9> 본 발명이 이루고자하는 기술적과제는 전송에 사용되는 데이터의 헤더 정보를 목록화하고 이를 판단하는 기준을 정함으로써 정해진 헤더 정보 목록에 속하는 데이터를 페이로드의 오류 여부에 상관 없이 서비스 질에 따라 전송하는 무선 데이터 송수신 방법을 제공하는 데 있다.

<10> 본 발명이 이루고자하는 다른 기술적과제는 상기의 무선 데이터 송수신 방법을 이용한 무선 데이터 송수신 장치를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<11> 상기의 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 무선 데이터 송신 및/또는 수신 방법에 있어서,

<12> 응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하는 과정;

<13> 응용 데이터에 상기 과정에서 설정된 목록 내용을 참조한 각 계층별 헤더 정보와 오류검출코드를 추가하는 과정;

<14> 수신시 상기 데이터에 추가된 오류검출코드에 의해 데이터오류를 검출하면 헤더를 해독하고, 그 헤더의 해독 값이 상기 과정에서 정해진 목록에 속하면 데이터를 서비스의 질에 따라 상위 계층으로 전달하는 과정을 포함하는 무선 데이터 송수신 방법이다.

<15> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 무선 데이터 송신 방법에 있어서,

<16> 응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하는 과정;

<17> 응용 데이터를 페이로드로 설정하고 상기 과정에서 설정된 목록을 참조하여 상기 데이터에 대한 헤더 정보를 추가하는 과정;

<18> 상기 과정에서 형성된 페이로드에 오류검출코드를 추가하고 채널 코딩을 수행하는 과정을 포함하는 무선 데이터 송신 방법이다.

<19> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 구비한 무선 데이터 시스템에서 무선 데이터를 수신하는 방법에

있어서,

- <20> 수신된 데이터를 채널 디코딩하여 부가된 오류검출코드에 의해 각 계층에서 데이터 오류를 판단하는 과정;
- <21> 상기 과정에서 데이터오류를 검출하면 각 계층마다 헤더 정보를 해독하는 과정;
- <22> 상기 과정에서 각 계층별로 해독된 헤더 값이 상기 목록에 속하면 데이터를 서비스 질에 따라 상위 계층으로 전달 하는 과정;
- <23> 상기 과정에서 전달된 데이터를 디코딩하는 과정을 포함하는 무선 데이터 수신 방법이다.
- <24> 상기의 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 무선 데이터 송신 및/또는 수신 장치에 있어서,
- <25> 응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하고, 상기 응용 데이터에 각 프로토콜의 계층별 목록을 참조한 헤더 정보와 오류검출코드를 부가하여 전송하는 송신 수단;
- <26> 상기 송신 수단으로 부터 수신된 응용 데이터의 오류검출코드에 의해 데이터오류를 검출하면 헤더를 해독하고, 그 해독 값이 과정에서 정해진 목록에 속하면 서비스 질에 따라 데이터를 디코딩하는 수신수단을 포함하는 무선 데이터 송수신 장치이다.
- <27> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.
- <28> 도 1은 본 발명에 따른 무선 데이터 송수신 장치를 보이는 전체 구성도이다.
- <29> 도 1을 참조하면, 먼저 전송측단말기(a)와 수신측단말기(b)는 공히 전송할 데이터 지연시간, 사용할 데이터의 오류발생확률등을 구비한 데이터서비스의 질(QoS)에 관련한

서비스목록을 구비하고 있다.

- <30> 전송측 단말기(a)는 응용계층(110), RLP계층(120), MUX서브계층(130), 물리계층(140)을 통하여 데이터를 전달하며, RLP계층(120)과 MUX 서브계층(130)에 전송에 사용되는 데이터 서비스 관련 정보를 목록화한 제1포맷 목록(122)과 제2포맷 목록(132)이 구비된다.
- <31> 수신측 단말기(b) 또는 중계기(b)는 물리계층(180), MUX서브계층(170), RLP계층(160), 응용계층(150) 순으로 데이터를 전달하며, MUX 서브계층(170)과 RLP계층(160)에 데이터 서비스 관련 정보를 목록화한 제1포맷 목록(172)과 제2포맷 목록(162)을 구비하여 수신되는 데이터의 헤더 정보와 그 목록값을 비교한다.
- <32> 도 2는 도 1의 송신단말기에서 각 계층을 통과하면서 구성되는 프로토콜 포맷을 도시한 것이다. 도 2를 참조하면, (a)는 응용계층(110)에서의 프로토콜 형식이다. (b)는 RLP 헤더 및 페이로드로 구성된 RLP계층(120)의 프로토콜 형식이며, RLP 헤더 정보를 보호하기 위해 CRC가 추가된다. (c)는 MUX 헤더 및 페이로드로 구성된 MUX서브계층(130)에서의 프로토콜 형식이며, 페이로드에 CRC가 옵션으로 추가된다. (d)는 물리계층헤더 및 페이로드로 구성된 물리계층(140)의 프로토콜 형식이며, 페이로드에 CRC가 추가된다.
- <33> 도 3은 본 발명에 따른 무선 데이터 송신 방법을 보이는 흐름도이며, 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다.
- <34> 먼저, 데이터 서비스에 관련된 정보를 제1포맷목록(122), 제2포맷목록(132), 서비스목록(도시안됨)으로 설정한다(310과정). 예를 들면 제1포맷목록(122)에는 RLP에서 분할되는 페이로드의 크기등이 구비되며, 제2포맷목록(132)에는 MUX 서브계층에서 다중화

되는 응용 데이터를 지정하는 서비스 인덱스등이 구비되며, 서비스목록(도시안됨)에는 전송할 데이터 지연시간, 사용할 데이터의 오류발생확률등의 QoS 파라미터가 구비된다.

<35> 이어서, 응용 계층(110)에서 데이터를 발생하여 하위 RLP계층(120)으로 전달한다(320과정).

<36> 이어서, RLP 계층(120)에서는 응용계층(110)에서 수신된 데이터를 페이로드로 구성하고 이에 헤더 정보를 부가하여 MUX서브계층(130)으로 전달한다(330과정). 이때 헤더 정보에는 제1포맷목록에 설정되어 있는 RLP관련 정보가 설정되며, 또한 오류 체크 기능의 필드가 삽입될 수있다.

<37> 이어서, MUX서브계층(130)에서는 RLP 계층(120)에서 수신된 데이터에 응용 데이터의 서비스 인덱스등을 헤더 정보로 부가하여 물리계층(140)으로 전달한다(340과정). 이때 이 헤더 정보를 보호하기 위해 오류 체크 기능의 필드가 삽입될 수있다. 그리고 이들 헤더와 전체 데이터 혹은 데이터에 CRC와 같은 데이터 오류 체크 기능을 부가하는 방법과 부가하지 않는 방법으로 구성할 수있다.

<38> 이어서, 물리계층(140)에서는 MUX서브계층(130)에서 수신된 데이터에 헤더와 CRC를 부가하고, 전체 데이터에 채널 코딩을 수행하여 안테나를 통해 수신측 단말기로 전송한다(350과정).

<39> 도 4는 본 발명에 따른 무선 데이터 수신 방법을 보이는 흐름도이며, 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다.

<40> 송신동작을 수행하기 이전에 수신측 단말기는 송신측 단말기와 동일한 포맷 목록을 가진 제1포맷목록(172)과 제2포맷목록(162)을 구비하며, 또한 송신측에서 수신되는 데이

터 서비스에 대한 항목이 설정되어 있는 서비스목록(도시안됨)이 구비되어 있다.

- <41> 물리계층(180)에서는 패킷 단위로 수신되는 데이터를 채널 디코딩을 통해 헤더와 페이로드 그리고 CRC 정보로 디코딩한다(410과정). 그리고 물리계층(180)에서는 데이터 크기와 헤더 정보에 의해 검출된 값 그리고 CRC 체크에 의한 데이터 오류 유무를 데이터와 함께 MUX서브계층(170)에 전달한다.
- <42> 이어서, MUX서브계층(170)에서는 하위 계층인 물리계층(180)에서 전달된 CRC 정보를 통해 데이터에 오류가 있는지를 판단한다(420과정).
- <43> 이때 MUX서브계층(170)에서는 수신된 데이터에 오류가 없는 것으로 판단하면 그 데이터를 RLP계층(160)으로 전달하며, 오류가 있는 것으로 판단하면 수신된 데이터의 MUX 헤더 정보를 해독한다(430과정, 440과정). 이때 데이터 서비스의 질 또는 응용계층의 디코더에 따라 데이터를 RLP 계층(160)으로 전달할 것인지를 판단하기 위해 제1포맷목록(172)과 서비스목록에 설정되어 있는 파라미터들을 판단 기준으로 적용한다.
- <44> 이어서, MUX서브계층(170)에서는 이 해독된 헤더 정보가 제1포맷목록(172)에 저장된 값에 포함되면 초기에 서비스목록에 설정된 데이터 서비스의 질에 따라 데이터를 RLP 계층(160)으로 전달한다(450과정, 460과정).
- <45> 이어서, RLP계층(160)에서도 RLP헤더 정보를 해독하여 이 해독된 헤더 정보가 자신이 구비하고 있는 제2포맷목록(162)에 설정된 값들에 포함되면 초기에 서비스목록에 설정된 데이터 서비스의 질에 따라 데이터를 페이로드의 오류에 관계없이 응용계층(150)으로 전달한다.
- <46> 이어서, 응용계층(150)에서 수신된 데이터는 디코더에 의해 비디오 또는 오디오 데

이터로 디코딩된다(470과정).

<47> 본 발명은 초기 송수신이 발생하기 이전 서비스 목록에 설정된 응용계층의 서비스 종류 따라 헤더 정보의 체크를 수행하거나 수행하지 않을 수 있다. 즉, 사용하는 서비스가 데이터 페이로드의 비트 오류를 디코딩 할 수 없는 경우, 또는 사용자의 원하는 서비스의 질이 비트 오류의 데이터를 이용하면 안되는 경우라면 전체 데이터의 CRC 체크를 통해 데이터를 상위 계층으로 전달한다. 이때는 오류가 발생한 데이터 재전송을 통해 그 서비스의 질을 맞추어야하며, 실제 전달되는 데이터에 시간 지연이 발생할 수있다.

<48> 그리고 데이터 페이로드의 비트 오류를 충분히 디코딩할 수있고 사용자가 원하는 서비스의 질이 실시간적인 데이터의 전송이라면 데이터 전체의 CRC 오류가 있더라도 헤더 정보에 오류가 검출되지 않는 데이터는 상위 계층으로 전달한다.

<49> 또한 본 발명은 이외에도 서비스 목록에 사용되는 서비스의 형태 그리고 디코더의 지원 여부등을 설정하여 여러 가지 형태로 구성할 수있다. 즉, 헤더 정보에 헤더의 오류 체크기능이 추가되는 경우와 오류정정 기능도 포함되는 경우로 구분하여 정확한 실시간 보다는 약간의 시간 지연이 가능한 서비스의 경우에는 오류 체크보다는 오류 정정기능을 이용한다.

<50> 이러한 서비스의 형태 그리고 디코더의 지원 여부등을 이용한 데이터 전송 방식의 결정은 초기 무선 단말과 중계기의 연결시에 시그널링을 통해 설정할 수있고, 현재 사용되는 전송 계층에서 MUX서브계층에서 헤더 필드에 부가되는 서비스 인덱스를 통해 설정될 수도 있다. 그리고 각 계층에서 판단된 오류 유무를 상위 계층으로 시그널링과 같은 방식으로 응용 계층까지 전달하여 응용 계층의 디코더가 이를 이용할 수있도록한다.

<51> 상술한 본 발명의 실시예는 컴퓨터에서 실행될 수있는 프로그램으로 작성 가능하다 . 그리고 컴퓨터에서 사용되는 매체로 부터 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수있다. 상기 매체는 마그네틱 저장 매체(예: 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독 매체(예:CD-ROM, DVD등) 및 캐리어 웨이브(예:인터넷을 통해 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템의 분산되어 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수있다.

【발명의 효과】

<52> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 기존에 데이터 전체의 오류 체크를 통해 오류가 있다고 판단되는 경우 일률적으로 상위 계층으로 전송하지 않는 것과는 달리 정해진 정보 목록에 속하는 데이터를 페이로드의 오류 여부에 상관 없이 전송함으로써 사용하는 서비스의 질 또는 응용 계층의 디코딩 방법등에 따라 실시간적이고 안정적으로 데이터를 송수신할 수있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

무선 데이터 송신 및/또는 수신 방법에 있어서,

응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하는 과정;

응용 데이터에 상기 과정에서 설정된 목록 내용을 참조한 각 계층별 헤더 정보와 오류검출코드를 추가하는 과정;

수신시 상기 데이터에 추가된 오류검출코드에 의해 데이터오류를 검출하면 헤더를 해독하고, 그 헤더의 해독 값이 상기 과정에서 정해진 목록에 속하면 데이터를 서비스의 질에 따라 상위 계층으로 전달하는 과정을 포함하는 무선 데이터 송수신 방법.

【청구항 2】

무선 데이터 송신 방법에 있어서,

응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하는 과정;

응용 데이터를 페이로드로 설정하고 상기 과정에서 설정된 목록을 참조하여 상기 데이터에 대한 헤더 정보를 추가하는 과정;

상기 과정에서 형성된 페이로드에 오류검출코드를 추가하고 채널 코딩을 수행하는 과정을 포함하는 무선 데이터 송신 방법.

【청구항 3】

응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 구비한 무선 데이터 시스템에서 무선 데이터를 수신하는 방법에 있어서,

수신된 데이터를 채널 디코딩하여 부가된 오류검출코드에 의해 각 계층에서 데이터 오류를 판단하는 과정;

상기 과정에서 데이터오류를 검출하면 각 계층마다 헤더 정보를 해독하는 과정;

상기 과정에서 각 계층별로 해독된 헤더 값이 상기 목록에 속하면 데이터를 서비스 질에 따라 상위 계층으로 전달 하는 과정;

상기 과정에서 전달된 데이터를 디코딩하는 과정을 포함하는 무선 데이터 수신 방법.

【청구항 4】

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 오류검출코드는 물리계층에서 부가되는 것임을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신방법.

【청구항 5】

제1항 내지 제3항중의 어느한 항에 있어서, 상기 목록은 RLP 및 MUX 서브계층에 관련된 데이터 정보를 구비하여 초기 데이터 송수신시 미리 설정되는 것임을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신 방법.

【청구항 6】

제1항 내지 제3항중의 어느한 항에 있어서, 상기 목록은 서비스 질에 관련된 정보를 구비하여 초기 데이터 송수신시 미리 설정되는 것임을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신 방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서, 상기 서비스 질에 관련된 정보는 전송 데이터 지연 시간값 또는 전송데이터의 오류발생확률값임을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신 방법.

【청구항 8】

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 각 계층별로 해독된 헤더 정보가 상기 목록에 존재하지 않으면 상위 계층으로 널(null) 데이터를 시그널링하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신방법.

【청구항 9】

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 데이터를 상위 계층으로 전달할 때 데이터 서비스의 질 또는 응용계층의 디코더에 따라 소정의 판단 기준을 적용하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 소정의 판단 기준은 물리계층에서 계산된 CRC 정보와 각 계층의 헤더 필드와 초기에 설정된 데이터 서비스 목록을 참조하여 결정하는 것임을 특징으로 하는 무선 데이터 송수신방법.

【청구항 11】

제9항에 있어서, 상기 소정의 판단 기준은 헤더 필드에 설정된 오류정정 가능 여부로 결정하는 것임을 특징으로 하는 특징으로 하는 데이터 송수신방법.

【청구항 12】

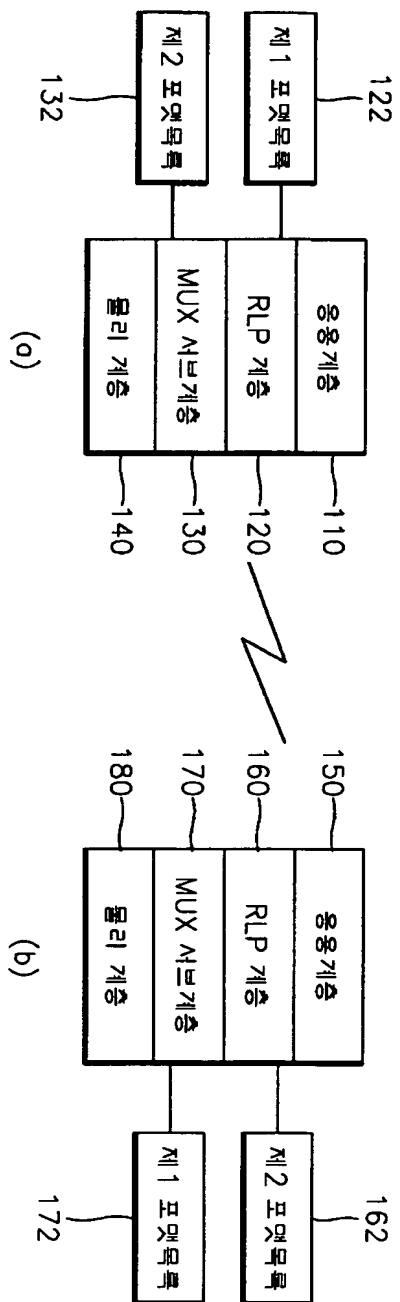
무선 데이터 송신 및/또는 수신 장치에 있어서,

응용 데이터 서비스에 관련된 정보를 목록으로 설정하고, 상기 응용 데이터에 각 프로토콜의 계층별 목록을 참조한 헤더 정보와 오류검출코드를 부가하여 전송하는 송신 수단;

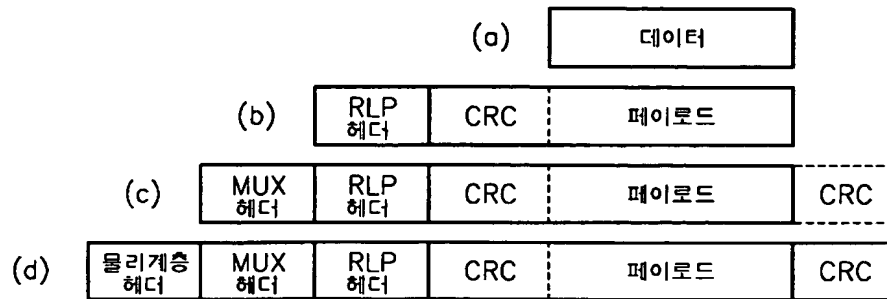
상기 송신 수단으로 부터 수신된 응용 데이터의 오류검출코드에 의해 데이터오류를 검출하면 헤더를 해독하고, 그 해독 값이 과정에서 정해진 목록에 속하면 서비스 질에 따라 데이터를 디코딩하는 수신수단을 포함하는 무선 데이터 송수신 장치.

【도면】

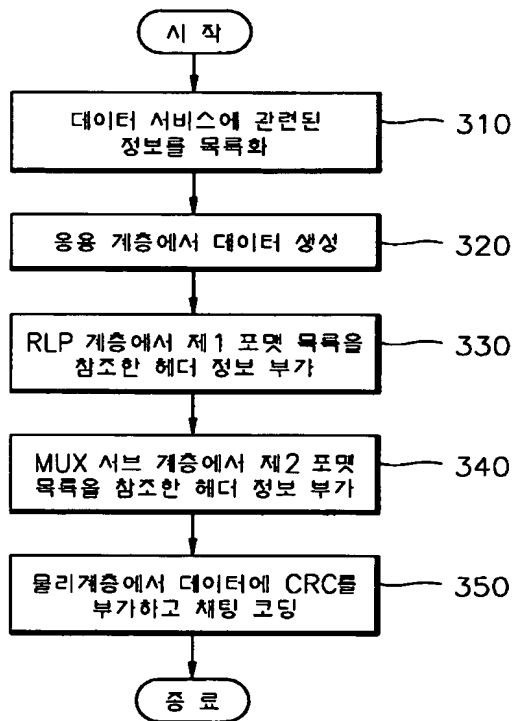
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

